

政策研ニュース NO. 14 OCT. 31 1989

N I S T E P NEWS

編集・発行 科学技術庁科学技術政策研究所

NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY

[Contents]	1. 最近の動き.....	P. 1
	2. 研究ノート.....	2
	3. 来所講演概要.....	5
	4. その他.....	7

1. 最近の動き/Current Topics

◎研究会等/Research Meeting

○第7回STSC研究会(Science Technology Society Communication)が10月21日に開催され、活発な議論が行われた。

○技術予測調査予備検討会の第1回会合が10月24日に開催された。

◎講演会等/Lectures at NISTEP

10/ 2(月) 「日米貿易における決定的要因としての研究開発の動学的分析」

R. F. オーエン (オランダ リンバーク大学)

10/ 5(木) 「デザイン・ツー・カスタマーニーズとデザイン・ツー・コスト

(DTCN/DTC) の新しい考え方とその手順」

江崎通彦 (宇宙開発事業団嘱託)

◎主要来訪者/Foreign Visitors to NISTEP

10/ 6(金) Dr. G. Lockwood (英サセックス大学副学長)

10/ 9(月) Prof. Dr. F. Naschold (西独ベルリン科学センター理事)

10/23(月) Prof. G. Oldham (英サセックス大学科学政策研究所長)

2. 研究ノート / Research Note

材料の合理的利用に関する調査研究について

1. 調査の目的と背景

本調査研究は、（財）新技術振興渡辺記念会の調査研究事業として当研究所の前身である資源調査所で実施した調査研究内容を引き継ぎ、同財団の予算により実施されたものである。材料の腐食、摩耗、その他の劣化による損失が国民経済上多大（損失額はG N Pの2 - 4 %を占め、間接損失を含めた実質損失はこれらの数倍といわれる）であることに着目し、各種の使用環境による材料の劣化現象（主に腐食）及びその防止策について調査研究会を設け検討を行ってきた。

本調査研究では、「鉄鋼材料の腐食と防食に関する調査」（資源調査所資料第136号、昭和61年3月）において調査研究の対象とした鉄鋼材料について新しい観点からの見直しを行うとともに、新たに新素材（セラミックス、複合材料）及び電子材料におけるI C、L S I等の腐食、防食を対象とした。また、米国における社会資本の劣化状況等を踏まえ、我が国の（広義の）社会資本の健全性を保つための具体的方策を検討した。

2. 調査結果の概要

（1）情報・通信ネットワーク、また住宅や家庭電化製品、乗用車等のようにその健全性が社会及び個人の福祉や安全性に大きく関与するような、普遍的で集積化・巨大化した機器及び設備網を広義の新しい社会資本と捉えれば、我々の生活は道路、橋梁等のいわゆる社会資本に加え、こうした多くの新しい社会資本にも依存していることがわかる。それらの腐食等による損傷はたとえ局部的であっても、システム化された社会全体の基盤を揺るがしかねないものであ

り、社会資本の充実、維持管理は一国の経済、福祉の発展にとって最重要課題であるといえる。

(2) 我が国が今後厳しい資金状況のなかで、社会資本の新規投資の継続と増大する維持・更新投資の両方を進めていくためには、与えられた資金を有効に配分し、効果的に使っていく技術的基盤の確立及びそのための組織的な努力が必要である。

(3) 社会資本の維持及び管理のための技術的基盤である腐食科学、防食技術を支えてきている既存の機関及び各々の専門家は、近年の社会情勢、産業構造の変化に対応して、その業務の重点を新しい技術分野の開発へと移しつつある。こうしたなかで社会資本の健全性を維持していくためには、総合的な防食技術上の知識と技術を永続的に有する中立的な技術者集団を組織する必要がある。

(4) これらの組織が効果的に活動するためには、産・官・学各機関の機能を有効にコーディネートしていくとともに、独自の高度な研究機関をもつ必要がある。

(5) 本組織の活動による効果として、以下のことが可能となる。

①国の社会資本のレベルをどこに置くかというような重要な判断における
腐食科学に基づく判断技術基盤の確立

②社会資本の劣化の防止・軽減のための技術の総合的かつ高度な確立、及び個々の損傷事例に対する技術指導

③今後腐食による社会資本の劣化の防止が重要課題になると考えられる東南アジア等への技術協力

④材料選定や防食技術の最適化を図るためのデータベースの構築、公開

⑤各種防食技術、評価法等の基準化、推奨施工法等の設定

⑥腐食科学に関する研究開発のいっそうの推進、専門家の養成

(6) 組織の形態としては財団法人（「腐食防食センター」と呼ぶ）が最適と

考えられる。具体的な業務内容について主なものを次表に掲げる。

腐食防食センターの主な業務内容について

業 務	主 な 内 容
1. コンサルタント	(1) 範囲：腐食原因調査、対策指針、使い方指導 (含メンテナンス)、腐食試験の実施 (2) 対象：金属、非金属(含めっき、塗装) (3) 支援ラボ：腐食試験、化学分析、強度試験、 金相試験 (4) 規模：E 20名、T 5名
2. データベース	(1) 目的：判断技術基盤の整備と一般ニーズへの対応 (2) システム構築：外部の力を借りる〈E 20名が兼務〉 (3) サービス要員：T 1名
3. 教 育	(1) 対象：社会資本中心に東南アジアも含める (2) 方針：実務面を重視した教育 (3) 規模：E 20名が兼務
4. 調査、試験、研究	(1) 調査：政策立案のための技術基盤の調査 (2) 試験、研究： <ul style="list-style-type: none"> ① コンサルタントに役立つようなテーマ〈5-10名位〉 ② コンサルタントの充実、若手の教育
5. 資格認定	(1) 資格：国家試験(に準ずるもの) (2) 範囲：塗装、電防、インヒビター等具体的実務中心 (3) 種類：管理、技能、コンサルタントの別々の資格
6. 基準、規格、 推奨施工法	(1) 基準：政策立案のための基準作り (2) 規格：要望に応じて行う (3) 推奨施工法：コンサルタントの標準化を考えなが ら必要に応じて行う

☆注：表中Eはエンジニアを、Tはテクニシャンを表す
 (第4調査研究グループ)

3. 来所講演概要/Summary of the Lecture at NISTEP

「明治期における我が国の科学技術政策」

村上陽一郎（東京大学先端技術研究センター教授）

私は、ヨーロッパで科学が成立したのは非常に新しくて、19世紀だと考えています。少なくとも17世紀までの科学と呼んでいるものは、今私達が科学と呼んでいるものとは本質的に違っていたと考えています。例えば、ニュートンのやっていたことは今の科学者がやっていることとは違います。確かにニュートンは、我々が今物理学とか化学と呼んでいるような研究もしておりましたが、それは決して物理学者や化学者として研究していた訳ではありません。

19世紀に科学は成立したといいましたが、ヨーロッパの科学の出発点は技術とは全く無関係でありました。例えば、現在の20世紀の基幹産業を支えるような基礎技術を開発したような人達は、全て職人の人達で、高等教育を受けた科学者ではありません。教育制度という点から見ましても、技術を教育しようと思う制度は大学の中にはできず、どうしても大学とは別の組織をつくらなければならませんでした。

では大学は何を行っていたかといいますと、キリスト教神学の枠組みの中で行われていた知識的な探究です。旧約聖書に書いてある事柄がきちんと確認できるかということが、ヨーロッパの自然探究ということの本質であったと考えられます。

ところが、18世紀に入って、啓蒙主義運動が、自然についての知識を神学的な体系の背景から開放しました。そうしますと、神の計画を自然の中に読むという目標がなくなり、そこで新しい目標が立つことになりました。それは、この世界の人間の快を増大し、苦を減らすということに知識を使うということです。また、18世紀中頃にできた百科全集には、職人達の間で明文化されないで伝承されていた技

術を、公共的な知識に変えていくということが行われました。私はそれらを世俗化と呼んでいますが、知識は技術化する方向へ進もうとし、技術は知識化される方向に進もうとしており、これは科学と技術が一体化していこうとする方向性を示唆する、非常に大きなベクトルだったように私は思います。そういう現象が18世紀に非常にはっきりと起こったということができると思います。

ヨーロッパでは知識というものが科学に代わるために、18世紀の世俗化という現象をたどらなければならなかったことに對し、日本はそれをたどる必要がありませんでした。日本文化というのはもともと世俗的でした。これが実は現代風の科学技術の成功の鍵ではないかと私は思います。

明治の政府が成立して、国家としての体裁を整える為には教育が大きな問題でした。そこで、西洋科学を輸入しようとしたのですが、その時のヨーロッパでは、科学が技術と融合しようとする動きをしている時で、日本はそれを大々的に取り入れようとした。時期的な偶然も含まれていますが、同時に日本社会の持つ特色が、それを受け入れることを可能にしました。

ヨーロッパでは、技術を学ぶ高等教育機関をつくることがなかなかうまくいかず、少しずつ実っていくのが19世紀の後半になってからです。アメリカでも、大学の中に実学的な技術知の要素というものが入り込むことに對しては、非常に長い間抵抗がありました。その抵抗とは何かといいますと、世俗化されることのない知識というものが大学で追究されるべきものであるということで、それが大学の持つ理念です。それに対して、日本が追究してきたものが、超越的な価値とは無関係な、この世の世俗的な技術知だということです。

例えばアメリカ社会では、「これを譲り渡すくらいならこれは犠牲にします」という価値が民主主義などにある訳です。しかし、日本社会は、そのようなものは、持っていません。それが外国からみると、「日本というのは、何を外国に対して発信しようとしているのかわからない。いったいどういう理想を掲げて製品を作り、輸

出しているのか。社会をどうしようという理念が読み取れないままに、製品だけが怒涛のように流れ込んで来るのは、我々にとっては耐えられない」ということです。

確かに、日本は、自分達はこれを理想に掲げているからこうやっているというようなところが明確ではありません。それが変な形で出てしまうと、戦時中の大東亜共栄圏のようになってしまうこともあり、その苦い経験から、そのような原理を持つことに臆病になっているとも言えるかも知れません。しかし、現状に至る一連の過程の中で、日本がそういうものを掲げて来なかったがゆえの成功というもの、掲げてこなかったがゆえにある現在の状況というものに対して、少し考えてみる必要があるのではないかと思います。

(本稿は、ページ数の都合上、講演の骨子を当所にてまとめたものである。)

4. その他/Other Topics

◎今後の予定(講演)/Upcoming Events

11/10(金)午後2時~5時 「政府の学術研究等への支援に関する国際比較」

ジョン・アービン(英サセックス大学SPRU研究員)

◎人事往来/Staff

○この度、米国NSF(国立科学財団)よりMs. Janice M. Cassidyを特別研究員として受け入れた。Ms. Cassidyは科学技術庁フェローシップ制度により来所、1年間の予定で日本政府の基礎研究振興方策等についての調査研究を行う。

◆科学技術庁科学技術政策研究所

〒100 東京都千代田区永田町1-11-39 電話03(581)2391, 2392

◆National Institute of Science and Technology Policy,
Science and Technology Agency, Japan

◇ADDRESS: 1-11-39, Nagata-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 100

◇PHONE: 03(581)2391, 2392 ◇FAX: 03(503)3996